

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-144012

(43)Date of publication of application : 28.05.1999

(51)Int.Cl.

G06K 19/07
G06F 17/60

(21)Application number : 09-302024

(71)Applicant : TOSHIBA KN SYSTEM KK
TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 04.11.1997

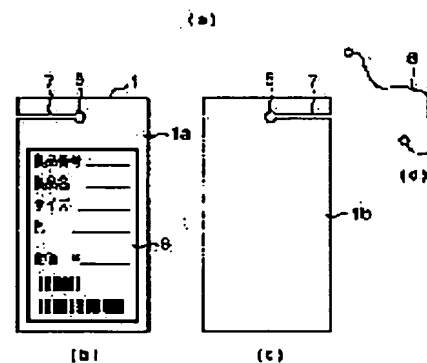
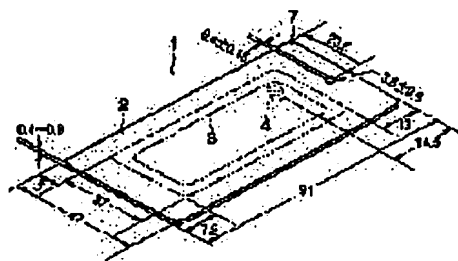
(72)Inventor : KAZAMA KESAHITO
WASEDA HIROSHI
OKAJIMA TSUTOMU

(54) RADIO TAG AND METHOD AND SYSTEM FOR PRODUCTION AND DISTRIBUTION MANAGEMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily and accurately manage flow of products at respective stages of a production and distribution process by fitting a radio tag, having a memory where information can be written and read from the outside without contacting, to each product.

SOLUTION: The radio tag 1 is constituted by embedding a coiled antenna 3 wound with a lead wire annularly along the respective sides in a sheet type base 2 made of, for example, a PET (polyethylene terephthalate) material in a stripped shape. Further, a memory chip 4 composed of an IC (integrated circuit) connected to the antenna 3 is embedded in the sheet type base 2. In this case, information is written to and read out of the embedded memory chip 4 from the outside without contacting. Further, a circular hole 5 for running a fitting cord 6 formed of, for example, fiber and resin is bored nearby one short edge in the sheet type base 2. Then a cut part 7 is formed between this circular hole 5 and one long edge.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 20.11.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-144012

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月28日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

F I

G 0 6 K 19/07

G 0 6 K 19/00

H

G 0 6 F 17/60

G 0 6 F 15/21

Z

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平9-302024

(22) 出願日 平成9年(1997)11月4日

(71) 出願人 391020894

東芝ケーエヌシステム株式会社

東京都中央区日本橋本町4丁目9番11号

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 風間 今朝人

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社

東芝本社事務所内

(72) 発明者 早稲田 浩

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社

東芝本社事務所内

(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

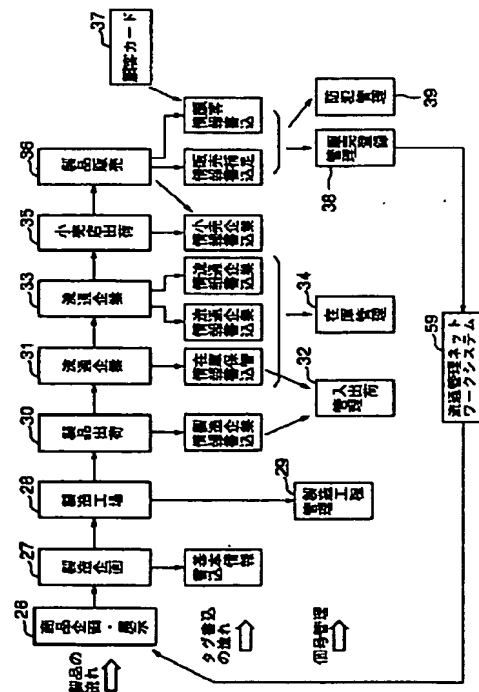
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線タグ及び製造流通管理方法並びに製造流通管理システム

(57) 【要約】

【課題】 製品の製造から流通、小売りを経て消費者に至るまでの製造流通過程の各段階における管理を効率的に実施する。

【解決手段】 各製品16に対して、非接触で各種情報が書き込み読出されるメモリ14を有した無線タグ1を付け、該当製品16が製造から流通、小売を経た消費者に至るまでの製造流通過程における各段階において、該当製品が該当段階を経由することによって得られる各情報を無線タグのメモリに対して順次書き加えていきかつ必要に応じてメモリに記憶された各情報を読取る。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シート状ベースと、このシート状ベース内に埋込まれたアンテナと、前記シート状ベース内に埋込まれ前記アンテナを介して外部から情報が書き込み読出されるメモリチップと、前記シート状ベースの外縁近傍に穿設された取付け紐を通すための円形孔と、前記シート状ベースの外縁から前記円形孔まで形成された切込み部とを備えた無線タグ。

【請求項 2】 シート状ベースと、このシート状ベース内に埋込まれたアンテナと、前記シート状ベース内に埋込まれ前記アンテナを介して外部から情報が書き込み読出されるメモリチップとを備えた無線タグであって、前記メモリチップ内には、自己が付けられる製品における製造流通過程で、少なくとも該当製品を特定する製品コード、該当製品の価格情報、該当製品を製造する企業情報、該当製品の販売情報が書き込まれる複数の領域が形成されていることを特徴とする無線タグ。

【請求項 3】 各製品に対して、非接触で各種情報が書き込み読出されるメモリを有した無線タグを付け、該当製品が製造から流通、小売を経て消費者に至るまでの製造流通過程における各段階において、該当製品が該段階を経由することによって得られる各情報を前記無線タグのメモリに対して順次書き加えていくことを特徴とする製造流通管理方法。

【請求項 4】 各製品に対して、非接触で各種情報が書き込み読出されるメモリを有した無線タグを付け、該当製品が製造から流通、小売を経て消費者に至るまでの製造流通過程における各段階において、該当製品が該段階を経由することによって得られる各情報を前記無線タグのメモリに対して順次書き加えていきかつ必要に応じて前記メモリに記憶された各情報を読取することを特徴とする製造流通管理方法。

【請求項 5】 各製品に対する製造流通過程における製造から流通、小売を経て消費者に至るまでの各段階にそれぞれ管理用コンピュータを設け、各管理用コンピュータで各段階を経由する製品を管理する製造流通管理システムにおいて、前記製造流通過程における前記各段階に、該当段階を経由する製品に付された無線タグに埋込まれたメモリに対して非接触で情報の書き込み読出を行うための複数の通信手段を設け、前記各管理用コンピュータは、自己の段階を各製品が経由することによって得られる各情報を自己の段階に対応する通信手段を介して前記自己の段階を経由する各製品に付された無線タグのメモリに書き込む情報書き込み手段と、自己の段階に対応する通信手段を介して前記自己の段階を経由する各製品に付された無線タグのメモリに記憶された情報を読取る情報読取手段とを有することを特徴とする製造流通管理システム。

【請求項 6】 複数製品の製造を複数の製造工程に分割

し、材料又は半製品を製造指示書と共に各製造工程間を順番に搬送していき、各製造工程において、受領した材料又は半製品製に対して製造指示書に従って製造を実行していく製造工程管理方法において、

前記製造される各製品に対して付すべき該当製品を特定する製品コードが書き込まれたメモリを有した無線タグを前記製造指示書に添付し、

各製造工程に、該当製造工程に持込まれた製造指示書に添付された無線タグのメモリから製品コードを非接触で読取る通信手段を設け、

各製造工程の各通信手段で読取られた製品コードに基づいて該当製品に対する製造工程管理を行うことを特徴とする製造工程管理方法。

【請求項 7】 同一仕様の複数製品の製造工程管理を行う場合には、前記製造される各製品に対して付すべき該当製品を特定する製品コードが書き込まれたメモリを有した複数の同一無線タグのうち、少なくとも一つの無線タグを前記製造指示書に添付することを特徴とする請求項 6 記載の製造工程管理方法。

【請求項 8】 複数の棚にそれぞれ収納された製品の種別と数量を検出する在庫管理方法において、

前記各製品毎に少なくとも該当製品の製品コードを記憶したメモリを有する無線タグを付け、

前記各無線タグのメモリから製品コードを非接触で読取る通信手段を前記棚の周辺でかつ棚の配設方向に沿って移動させ、

前記通信手段を移動させる過程でこの通信手段で順次で読取られる製品コードに基づいて各製品に対する在庫管理を行うことを特徴とする在庫管理方法。

【請求項 9】 前記各棚に該当棚を特定する棚識別情報が記憶されたメモリを有する無線タグを貼付け、前記通信手段は前記各製品に付けられた無線タグ及び前記各棚に貼付けられた無線タグの各メモリから製品コード及び棚識別情報を非接触で読取り、前記製品コード及び棚識別情報に基づいて各製品に対する在庫管理を行うことを特徴とする請求項 8 記載の在庫管理方法。

【請求項 10】 少なくとも製品特定情報と価格情報とが既に書き込まれたメモリを有する無線タグが付けられた製品が売場に陳列され、販売した製品に対して販売登録用の通信手段で、該当製品の無線タグのメモリに対して非接触で販売情報を書き込む小売管理方法であって、前記売場の出入口に該当出入口を通過する製品に付けられた無線タグのメモリの記憶情報を非接触で読取る防犯用の通信手段を設け、

この防犯用の通信手段で読取られたメモリの記憶情報に前記販売情報が含まれないとき、この読取った記憶情報に含まれる製品特定情報を指定した不正持出警告を発することを特徴とする小売管理方法。

【請求項 11】 各顧客を識別する識別情報を基に顧客管理を行う顧客管理方法であって、

前記各顧客が所持する顧客カードに前記識別情報を記憶した無線通信可能なメモリを備え、

前記メモリに対して非接触で前記識別情報を読取る通信手段を売場の出入口に備え、

顧客が前記売場の出入口の近傍を通過した時に前記通信手段は前記メモリに記憶された識別情報を読取り、この識別情報に該当する顧客履歴を検索することを特徴とする顧客管理方法。

【請求項 12】 複数の棚にそれぞれ収納された製品の種別と数量を検出し在庫管理を行うためのコンピュータ読取り可能なプログラムを記録した記録媒体であって、前記プログラムは、前記コンピュータに対して、前記各製品に付けられた少なくとも該当製品の製品コードを記憶したメモリを有する無線タグから非接触で前記製品コードを読取る通信手段を前記棚の周辺でかつ配設方向に沿って移動させ、前記通信手段で読取られた製品コードを基に各製品に対する在庫管理を行わせることを特徴とするプログラムを記録した記録媒体。

【請求項 13】 複数の棚にそれぞれ収納された製品の種別と数量を検出し在庫管理を行うためのコンピュータ読取り可能なプログラムを記録した記録媒体であって、前記プログラムは、前記コンピュータに対して、前記各棚に付けられた少なくとも棚を特定する棚識別情報を記憶したメモリを有する無線タグと前記各製品に付けられた少なくとも該当製品の製品コードを記憶したメモリを有する無線タグとから非接触で前記棚識別情報及び製品コードを読取る通信手段を前記棚の周辺でかつ配設方向に沿って移動させ、前記通信手段で読取られた棚識別情報及び製品コードを基に各製品に対する在庫管理を行わせることを特徴とするプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、製品に対する製造流過程における製造から流通、小売を経て消費者に至るまでの各段階を経由する製品を管理する製造流通管理方法、製造流通管理システム、管理方法のプログラムを記録した記録媒体、及びこの管理方法に用いられる無線タグに関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、アパレル業界においては、販売会社は、新規に衣料等の製品を販売する場合は、市場調査、企画立案、試作、展示会等を実施して、量産製品の仕様及び設計を行う。そして、各製品の製造仕様書、数量、及び価格が決定されると、その各製品に対する製造仕様書及び数量を指定して製造メーカ（縫製工場）へ発注する。

【0003】 縫製工場においては、指定された製造仕様書に従って、指定された数量の衣料等の製品を製造（縫

製）して、代理店や卸へ出荷する。この場合、出荷に際して、各製品に、販売会社名、背広、スラックス等の製品名、サイズ、色、毛や化繊等の材質、価格（定価）、バーコード化された 13 桁の JAN コード等が記載されたタグを付ける。各製品は一定数毎に箱詰される。

【0004】 例えば、箱詰された製品は、運送業者で一旦物流センターへ集積されて、この物流センターでさらに仕分けされて、小口に分割されて、再度別の卸売り業者等を介して最終の小売店に搬入される。

【0005】 各小売店においては、製品（衣類）を陳列棚に陳列したり、ハンガーに吊す。客に製品が販売されると、例えば、POS 端末機を用いて、該当製品に対する販売登録処理を実施する。POS 端末機に集計された販売製品の JAN コード等からなる製品コードは、後日、該当小売店における販売戦略や仕入製品を決定する場合の参考資料とする。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述したような製品に対する製造流通経路においては、製造から流通、小売を経て消費者に至るまでの各段階における、該当段階を経由する各製品の管理は、それぞれ各段階において、上流側及び下流側の各段階における管理に対して、全く独立して実施されていた。

【0007】 したがって、製造流通経路における各段階で同一製品を取扱っているのに、各段階においては上流側の各段階における管理データを全く使用していないため、例えば卸売業者や小売店での製品の在庫管理を行うために個々の製品の製品コード等の製品情報をその都度エントリリーし管理する必要があった。すなわち、各段階相互間の管理データの照合等の基本的管理を簡単にできなかった。

【0008】 また、各段階においては、各製品がどのような経路を経て自己の段階に到達したのかを把握することができなかった。一つ前の段階は製品の納品書等で確認できるが、中間に複数の流通業者が介在した場合は、その流通経路を知る術がなかった。

【0009】 したがって、製品の流通経路で何等かの事故が生じたとしても、簡単に事故発生箇所を特定できない。また、工場出荷から小売店入荷までに異常に長い期間が経過した場合においても、どの流通段階で多大の時間を費やしたかが簡単に把握できなかった。

【0010】 本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、各製品に対して外部から非接触で情報が書き込み読出できるメモリを有した無線タグを付けることによって、製造から流通、小売を経て消費者に至るまでの製造流過程における各段階で製品の流れを簡単にかつ正確に管理でき、かつ各段階において各製品の上流側の流通履歴を簡単に把握でき、製品の製造流通システム全体の業務の効率化を図ることができる無線タグ及びこの無線タグを用いた製造流通管理方法並びに製造流通管理

システムを提供することを目的とする。

【0011】また、製造流通過程における各段階で、各段階に特有の製品管理である製造工程管理、在庫管理及び小売管理をそれぞれ効率的に実施できる各管理方法を提供することを目的とする。さらに、効率的に在庫管理が実施できる在庫管理方法のプログラムを記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記課題を解消するために請求項1の発明は、シート状ベースと、このシート状ベース内に埋込まれたアンテナと、シート状ベース内に埋込まれアンテナを介して外部から情報が書き込み読出されるメモリチップと、シート状ベースの外縁近傍に穿設された取付け紐を通すための円形孔と、シート状ベースの外縁から円形孔まで形成された切込み部とを備えた無線タグである。

【0013】このよう構成された無線タグにおいては、シート状ベース内に埋込まれたメモリチップに対して外部から非接触で情報の書き込み読出が実施される。また、この無線タグには、取付け紐を通すための円形孔とこの外縁から円形孔までの切込が形成されている。したがって、この無線タグを一つの取付け紐（ピストン紐）で他の一般タグと同時に製品（衣料）に取付けたとしても、この無線タグのみを簡単に取外すことができる。逆に、他の一般タグが取付け紐で製品（衣料）に既に取付けられていたとしても、後からこの無線タグを同一の取付け紐に簡単に付加できる。

【0014】このことは、例えば流通の最終段階である小売店において、一般タグを製品にそのまま残して、無線タグのみを製品から簡単に回収できる。請求項2の発明は、シート状ベースと、このシート状ベース内に埋込まれたアンテナと、シート状ベース内に埋込まれアンテナを介して外部から情報が書き込み読出されるメモリチップとを備えた無線タグである。さらに、メモリチップ内には、自己が付けられる製品における製造流通過程で、少なくとも該当製品を特定する製品コード、該当製品の価格情報、該当製品を製造する企業情報、該当製品の販売情報が書込まれる複数の領域が形成されている。

【0015】このように構成された無線タグにおいては、この無線タグが付けられた製品が製造流通過程における各段階を経由した時点で該当段階で必要な情報がメモリチップの各領域に順番に書込まれていく。したがって、各段階において、該当段階までの該当製品の履歴を簡単に把握できる。

【0016】請求項3の製造流通管理方法においては、各製品に対して、非接触で各種情報が書き込み読出されるメモリを有した無線タグを付け、該当製品が製造から流通、小売を経て消費者に至るまでの製造流通過程における各段階において、該当製品が該当段階を経由することによって得られる各情報を無線タグのメモリに対して順

次書き加えていくようにしている。

【0017】したがって、このように構成された製造流通管理方法においては、請求項2の無線タグで説明したように、無線タグが付けられた製品が製造流通過程における各段階を経由した時点で該当段階で必要な情報がメモリの各領域に順番に書込まれていく。したがって、例えば最終の小売段階でこの無線タグを回収した場合に、製造流通過程における各段階の履歴を簡単に把握できる。

【0018】請求項4の製造流通管理方法においては、各製品に対して、非接触で各種情報が書き込み読出されるメモリを有した無線タグを付け、該当製品が製造から流通、小売を経て消費者に至るまでの製造流通過程における各段階において、該当製品が該当段階を経由することによって得られる各情報を無線タグのメモリに対して順次書き加えていきかつ必要に応じてメモリに記憶された各情報を読取るようにしている。

【0019】このように構成された製造流通管理方法においては、上述した製造流通管理方法の作用効果に加えて、各段階において、該当段階までの該当製品の履歴を簡単に把握できる。

【0020】また、請求項5は、各製品に対する製造流通過程における製造から流通、小売を経て消費者に至るまでの各段階にそれぞれ管理用コンピュータを設け、各管理用コンピュータで各段階を経由する製品を管理する製造流通管理システムに適用される。

【0021】そして、本発明においては、製造流通過程における各段階に、該当段階を経由する製品に付された無線タグに埋込まれたメモリに対して非接触で情報の書き込み読出を行うための複数の通信手段を設けている。さらに、各管理用コンピュータに対して、自己の段階を各製品が経由することによって得られる各情報を自己の段階に対応する通信手段を介して自己の段階を経由する各製品に付された無線タグのメモリに書込む情報書込手段と、自己の段階に対応する通信手段を介して自己の段階を経由する各製品に付された無線タグのメモリに記憶された情報を読取る情報読取手段とを付加している。

【0022】このように構成された製造流通管理システムにおいては、前述した製造流通管理方法と同様に、無線タグが付けられた製品が製造流通過程における各段階を経由した時点で該当段階で必要な情報がメモリの各領域に順番に書込まれていく。したがって、各段階において、該当段階までの該当製品の履歴を簡単に把握できる。

【0023】請求項6は、複数製品の製造を複数の製造工程に分割し、材料又は半製品を製造指示書と共に各製造工程間を順番に搬送していき、各製造工程において、受領した材料又は半製品製に対して製造指示書に従って製造を実行していく製造工程管理方法に適用される。

【0024】そして、製造される各製品に対して付すべ

き該当製品を特定する製品コードが書込まれたメモリを有した無線タグを製造指示書に添付する。また、各製造工程に、該当製造工程に持込まれた製造指示書に添付された無線タグのメモリから製品コードを非接触で読取る通信手段を設け、各製造工程の各通信手段で読取られた製品コードに基づいて該当製品に対する製造工程管理を行う。

【0025】また、請求項7は、上述した製造工程管理方法において、同一仕様の複数製品の製造工程管理を行う場合には、製造される各製品に対して付すべき該当製品を特定する製品コードが書込まれたメモリを有した複数の同一無線タグのうち、少なくとも一つの無線タグを製造指示書に添付するようにしている。

【0026】このように構成された製造工程管理方法においては、無線タグが製造指示書に添付された状態で、各製造工程間を材料又は半製品とともに移動される。各製造工程には通信手段が設けられているので、各製造工程がどの製品に対する製造（加工）を実施しているのかを集中管理できる。

【0027】請求項8は、複数の棚にそれぞれ収納された製品の種別と数量を検出する在庫管理方法に適用される。そして、各製品毎に少なくとも該当製品の製品コードを記憶したメモリを有する無線タグを付けている。そして、各無線タグのメモリから製品コードを非接触で読取る通信手段を、棚の周辺でかつ棚の配設方向に沿って移動させ、通信手段を移動させる過程でこの通信手段で順次で読取られる製品コードに基づいて各製品に対する在庫管理を行う。

【0028】このように構成された在庫管理方法においては、各製品に無線タグを付けている。したがって、この棚の周辺を通信手段が移動すると、この通信手段は製品コードを順番に読取っていくので、各製品に対する在庫管理が自動実施できる。

【0029】請求項9は、上述した在庫管理方法において、さらに、各棚に該当棚を特定する棚識別情報が記憶されたメモリを有する無線タグを貼付け、通信手段は各製品に付けられた無線タグ及び各棚に貼付けられた無線タグの各メモリから製品コード及び棚識別情報を非接触で読取り、製品コード及び棚識別情報に基づいて各製品に対する在庫管理を行う。

【0030】このように構成された在庫管理方法においては、各製品に無線タグを付けると共に、各棚に対しても該当棚を特定する無線タグを取付ける。したがって、この棚の前方を通信手段が移動すると、この通信手段は棚識別情報と製品コードとをセットで順番に読取っていくので、各製品に対する各棚毎の在庫管理が自動実施できる。

【0031】請求項10の小売管理方法においては、少なくとも製品特定情報と価格情報とが既に書込まれたメモリを有する無線タグが付けられた製品が売場に陳列さ

れ、販売した製品に対して販売登録用の通信手段で、該当製品の無線タグのメモリに対して非接触で販売情報を書込む。

【0032】さらに、売場の出入口に該当出入口を通過する製品に付けられた無線タグのメモリの記憶情報を非接触で読取る防犯用の通信手段を設ける。そして、この防犯用の通信手段で読取られたメモリの記憶情報に販売情報が含まれないとき、この読取った記憶情報に含まれる製品特定情報を指定した不正持出警告を発する。

【0033】このように構成された小売管理方法においては、売場には少なくとも、販売登録用の通信手段と出入口に配設された防犯用の通信手段とが設けられている。そして、販売した製品の無線タグには販売情報が書込まれている。したがって、不正に製品を持出した場合、出入口に配設された防犯用の通信手段が検出した無線タグのメモリには販売情報が書かれていないので、該当製品が不正持出されたことが判明すると共に、この不正持出された製品を特定できる。

【0034】したがって、不正持出が行われると、不正持出の行為とどの製品を不正持出したかが把握できる。よって、より効果的に不正持出を防犯できる。請求項11の顧客管理方法においては各顧客を識別する識別情報を基に顧客管理を行う。そして、各顧客が所持する顧客カードに識別情報を記憶した無線通信可能なメモリを備え、メモリに対して非接触で前記識別情報を読取る通信手段を売場の出入口に備え、顧客が売場の出入口の近傍を通過した時に通信手段はメモリに記憶された識別情報を読取り、この識別情報に該当する顧客履歴を検索する。

【0035】このように構成された顧客管理方法においては、各顧客は自己を特定する識別情報がメモリに書込まれた顧客カードを所持している。そして、顧客が売場の出入口を通過すると、通信手段で顧客カードのメモリに記憶された識別情報が読取られて、例えば顧客ファイルに記憶された該当顧客の顧客履歴を自動的に検索して連作結果を表示する。したがって、店員は該当顧客の過去の購入実績や個人情報に該当顧客に対応する前に把握できる。

【0036】また、請求項12は、複数の棚にそれぞれ収納された製品の種別と数量を検出し在庫管理を行うためのコンピュータ読取り可能なプログラムを記録した記録媒体である。

【0037】そして、このプログラムは、コンピュータに対して、各製品に付けられた少なくとも該当製品の製品コードを記憶したメモリを有する無線タグから非接触で製品コードを読取る通信手段を棚の周辺でかつ配設方向に沿って移動させ、通信手段で読取られた製品コードを基に各製品に対する在庫管理を行わせる。

【0038】このように構成されたプログラムを記録して記録媒体を用いることによって、上述した機能を採用

していない従来の在庫管理方法に対しても、簡単に上述した機能を付加できる。

【0039】さらに、請求項 13 は、複数の棚にそれぞれ収納された製品の種別と数量を検出し在庫管理を行うためのコンピュータ読取り可能なプログラムを記録した記録媒体である。

【0040】そして、このプログラムは、コンピュータに対して、各棚に付けられた少なくとも棚を特定する棚識別情報を記憶したメモリを有する無線タグと各製品に付けられた少なくとも該当製品の製品コードを記憶したメモリを有する無線タグとから非接触で棚識別情報及び製品コードを読取る通信手段を棚の周辺でかつ配設方向に沿って移動させ、通信手段で読取られた棚識別情報及び製品コードを基に各製品に対する在庫管理を行わせる。

【0041】このように構成されたプログラムを記録して記録媒体を用いることによって、請求項 12 と同様に、上述した機能を採用していない従来の在庫管理方法に対しても、簡単に上述した機能を付加できる。

【0042】

【発明の実施の形態】以下本発明の一実施形態を図面を用いて説明する。図 1 は本発明の実施形態の製造流通管理システムに用いられる無線タグを示す図であり、図 1 (a) は斜視図であり、図 1 (b) は正面図であり、図 1 (c) は裏面図である。

【0043】無線タグ 1 は、例えば PET (ポリエチレン・テレフタレート) 材で短冊形状に形成されたシート状ベース 2 内に、各辺に沿ってリード線が環状に巻回されたコイル状のアンテナ 3 が埋設されている。さらに、このシート状ベース 2 内に前記アンテナ 3 に接続された IC (集積回路) で構成されたメモリチップ 4 が埋込まれている。

【0044】このシート状ベース 2 は 0.4 ~ 0.9 mm の厚みを有する。したがって、このシート状ベース 2 は簡単に折曲げられるので、メモリチップ 4 は比較的折曲げ荷重がかかりにくい端部に埋込まれている。

【0045】また、シート状ベース 2 内の一方の短尺縁の近傍に図 1 (d) に示す例えば繊維や樹脂で形成された取付け紐 6 を通すための円形孔 5 が穿設されている。そして、この円形孔 5 と一方の長尺縁との間に切込み部 7 が形成されている。前記円形孔 5 の外径は例えば 3.5 ± 1.5 mm 等の取付け紐 6 の外径の数倍の大きさに設定されている。切込み部 7 の幅は例えば 0.4 ± 0.5 mm 等の取付け紐 6 の外径より、若干小さい値に設定されている。切り込み部 7 の形状としては、例えば斜めに切り込みされている等、図 1 に示した形状に限らず、取付け紐から抜けないように切り込みされた形状であればよい。

【0046】この無線タグ 1 の表面 1 a には、図 1

(b) に示すように、書換可能シート 8 が貼付けられて

いる。なお、タグ自体を表面加工して印字されている場合もある。印紙ひよあめんよこの書換可能シート 8 は図示しない書替専用印字装置で各種の文字、記号を何回も書換え可能である。そして、この無線タグ 1 を新規に発行した場合は、この無線タグ 1 を付ける衣類等の製品を特定する図示する各種情報が印字される。

【0047】この実施形態においては、製品番号、背広やスラックス等の製品名、SML 等のサイズ、色、製品価格 (定価)、1 個の又は複数の例えば JAN コードを示すバーコード等が印字される。

【0048】この無線タグ 1 の裏面 1 b には、図 1

(c) に示すように、なにも記載されていない。一般に、この 1 枚の無線タグ 1 単独で衣類等の製品に付けられることは少なく、図 2 に示すように、紙で形成された一般タグ 9、9 a とまとめられる。そして、一般タグ 9 にも無線タグ 1 の円形孔 5 と同一位置に円形孔 10 が穿設されている。そして、取付け紐 6 で共通に綴じて、衣類等の製品に付ける。取付け紐 6 は一旦製品に付けると、この取付け紐 6 を切断しないと、各タグ 1、9、9 a を製品から外せないで、例えば、最終の小売店で、該当製品を顧客に販売した時点で、無線タグ 1 のみを回収する場合は、図 1 に示した切込み部 7 を手で広げて、この切込み部 7 を介して取付け紐 6 を無線タグ 1 から外す。

【0049】なお、一般タグ 9、9 a には、該当製品の特徴や宣伝文や洗濯指示等の消費者に有用な情報が記載されている。図 3 は無線タグ 1 のシート状ベース 2 に埋込まれた IC で構成されたメモリチップ 4 のブロック構成図である。アンテナ 3 から入力された電波は送受信部 11 で受信されて、制御部 12 へ入力される。制御部 12 は、受信された情報を解析して、書込み指令の場合、書込部 13 a を介してメモリ 14 へ各情報を書込む。また、制御部 12 は、読出指令の場合、読出部 13 b を介してメモリ 14 から必要な情報を読出して、送受信部 11 を介してアンテナ 3 から電波出力する。

【0050】なお、上述した外部からの電波により通信を実施するに先だって、外部から電波をコイル状のアンテナ 3 で受信すると、このコイルに電流が流れて発電される。電源部 11 a はこの発電された電力で各部 11 ~ 15 に駆動電力を供給する。

【0051】なお、メモリ 14 は、例えば SRAM 等で構成されており、記憶保持用の電力は必要ない。したがって、無線タグ 1 としては特にバッテリー等を内蔵していない。

【0052】前記メモリ 14 内には、例えば図 4 に示すように 1 番から 14 番までの合計 14 個の領域 15 が形成されている。そして、新規の無線タグ 1 においては、1 番から 13 番までの各領域 15 にはなにも記憶されていないが、14 番目の領域 15 にはこの無線タグ 1 の製造メーカーが付した一連番号である無線タグ番号が記憶さ

れている。

【0053】そして、1番から13番の各領域15には、図7に示すこの無線タグ1が付けられる製品の製造から流通、小売を経て消費者（顧客）に至るまでの製造流過程における各段階において、各種の情報が順次書込まれる。具体的には、1番から13番の各領域15には、1. 製品コード(1)、2. 製品コード(2)、3. 製品情報、4. 価格情報、5. 構成情報、6. 管轄企業情報、7. 製造企業情報、8. 在庫管理情報、9. 流通企業情報(1)、10. 流通企業情報(2)、11. 小売企業情報、12. 販売補足情報、13. 顧客情報がそれぞれ書込まれる。

【0054】この無線タグ1はメモリ14の1番から7番までの各領域15にそれぞれ上述した各情報が書込まれた状態で、前述した一般タグ9、9aと一緒に図2に示す状態で、図5に示すように、衣料等の製品16に付け紐6で付けられる。

【0055】図6は、図7の製造流過程における各段階に設置され、無線タグ1のメモリ14に対して各種情報の書き込み読出を行う通信手段としての平板型のアンテナ17と管理用コンピュータ18の概略構成図である。

【0056】送受信部19がアンテナ17から電波を出力して、無線タグ1のメモリチップ4を動作状態に移行させた後、データ処理部21が例えばマンマシン装置24から入力された情報をデータ書込部20を介して送受信部19へ送出する。送受信部19は入力した情報をアンテナ17を介して無線タグ1へ送信する。

【0057】無線タグ1からの電波を送受信部19で受信してデータ読取部22を介してデータ処理部21へ送出する。データ処理部21は受信した情報をデータファイル23に登録すると共に、マンマシン装置24に表示出力する。また、データ処理部21は、必要に応じて、外部通信部25を介して、他の各段階に設置された管理用コンピュータとの間で情報交換を実施する。

【0058】図7は、衣料等の製品16の製造から流通、小売を経て消費者に至るまでの各段階と、各段階で無線タグ1のメモリ14の各領域15に書込まれる情報と、各段階において無線タグ1を用いた各個別管理を示す模式図である。

【0059】最初の商品企画・展示26においては、これから製造販売する衣料の製品16に対する市場調査、試作、展示会等を実施して概略の仕様、価格、数量等の方針を決定する。

【0060】次の製造企画27においては、決定された方針に従って、詳細設計を行い製造指示書を作成する。さらに、この製造企画27においては、決定された数量分の新規の無線タグ1のメモリ14の1番から6番までの各領域15にそれぞれ図6に示した管理用コンピュータ18を用いて対応する各情報を書込む。

【0061】1番の領域15には例えば13桁のJAN

コード等からなる製品コード(1)が書込まれ、2番の領域15には製品コード(1)では表しきれなかった販売企業の商品分類に基づくより詳細な補足の製品コード(2)が書込まれる。3番の領域15には例えば該当製品16のS、M、Lのサイズや色や製品名、材質等の製品情報が書込まれる。さらに、企画した企業側で必要となる情報（企画年月日、該当製品が定番商品か否か等の情報）を書き込んでよい。4番の領域15には販売希望価格等の価格情報が書込まれる。

【0062】5番の領域15には、衣類等の製品16におけるより具体的な材質情報、例えば各部材から採用されている各生地のための部品番号等の構成情報が書込まれる。そして、6番の領域15には、この製品16全体に対して責任を持つ販売会社としての管轄企業情報が記憶される。これら、1番から6番の各領域15に書込まれる情報は基本情報と称する。

【0063】さらに、この製造企画27においては、書替専用印字装置で、無線タグ1の表面1aの書換可能シート8に対して、該当製品16に対する、製品番号、背広やスラックス等の製品名、SML等のサイズ、色、製品価格（定価）、1個の又は複数の例えばJANコードを示すバーコードを印字する。

【0064】この基本情報が書込まれた製造数分の無線タグ1及び製造指示書を製造工場28へ渡す。製造工場28においては、製造指示書に従って指示された数の製品16を製造（縫製）する。この場合、製造工場28の管理用コンピュータにて無線タグ1を用いて製造工程管理29を実施する。

【0065】図8は、製造工場28の概略図である。一つの製品16を製造するために例えば1番から4番までの4つの製造工程41が組まれている。そして、入荷された材料に製造指示書40を添付して、材料又は半製品を1番から4番の各製造工程41へ順送りする。

【0066】この実施形態においては、この製造工場28へ製造指示書40と共に渡された基本情報が書込まれた製造数分の無線タグ1のうちの任意の1枚の無線タグ1のみを製造指示書40に添付して、材料又は半製品とともに各製造工程41を巡回させる。

【0067】また、各製造工程41にはこの製造工場28内に配設された管理用コンピュータ42に接続された通信手段としての各アンテナ17が配設されている。管理用コンピュータ42の工程管理部42aは、各アンテナ17が設置された各製造工程41に搬入された製造指示書40に添付された無線タグ1のメモリ14の各領域15に記憶された基本情報を読み取り、該当製品の材料又は半製品が現在どの製造工程41に滞在しているのかを検出して、該当製品16に対する製造工程管理29を実施する。

【0068】最終の製造工程41が終了すると図7における製品出荷30が開始される。この製品出荷30にお

ける管理用コンピュータは図 8 に示す製造工場 2 8 の管理用コンピュータ 4 2 で兼用されている。

【0069】最終の製造工程 4 1 が終了すると、管理用コンピュータ 4 2 の製造企業情報書込部 4 2 b が起動して、アンテナ 1 7 を介して製造数分の無線タグ 1 のメモリ 1 4 の 7 番目の領域 1 5 に自己の製造企業名または企業コードを製造企業情報として書込む。製造企業情報が書込まれた無線タグ 1 は一般タグ 9、9 a とともに取付け紐 6 で各製品 1 6 に付けられる。無線タグ 1 が付けられた各製品 1 6 は所定数ずつまとめて梱包箱 4 3 に箱詰される。またはハンガーに吊り下げられる（ハンガー管理）。

【0070】そして、管理用コンピュータ 4 2 の出荷管理部 4 2 c が起動して、梱包箱 4 3 の外側からアンテナ 1 7 を介して、この梱包箱 4 3 に箱詰された状態の各製品 1 6 の無線タグ 1 のメモリ 1 4 の各情報を読み取る。この場合、最終の 1 5 番目領域 1 5 の無線タグ番号も読み取る。この無線タグ番号も同時に読み取ることによって、たとえ同一の基本情報が記憶された無線タグ 1 であっても、それぞれ区別して検出する。したがって、梱包箱 4 3 に収納されている製品 1 6 の種別と数量とを正確に把握できる。

【0071】なお、ハンガー管理の場合は、ハンガーに吊り下げられた各製品 1 6 に付けられた無線タグ 1 の情報をアンテナ 1 7 を介して 1 品ずつ同様に読み取る。このアンテナ 1 7 は、板状のもの、ハンディ型のもの等、形状は問わない。

【0072】管理用コンピュータ 4 2 の出荷管理部 4 2 c が箱詰された製品 1 6 の種別と数量とを記録した後、この箱詰された製品 1 6 は出荷される。またはハンガー管理された製品 1 6 はハンガーに吊り下げられた状態で出荷される。

【0073】図 7 において、工場出荷された製品 1 6 は、運送業者を経由して流通企業 3 1 の物流センターへ搬入される。この流通企業 3 1 の物流センターにおいては、製造工場 2 8 の製品出荷 3 0 との間で入出荷管理 3 2 を実施すると共に、在庫管理 3 4 を実施する。

【0074】図 9 は、流通企業 3 1 の物流センターに設置された管理用コンピュータ 4 4 の概略構成図である。運送業者から搬入された梱包箱 4 3 に収納された状態の製品 1 6 の製品コード等の基本情報及び入荷数は、アンテナ 1 7 を介して入荷管理部 4 5 で読み取られる。入荷管理部 4 5 は読み取った製品 1 6 の製品コード及び入荷数をマンマシン装置 4 6 に表示するとともに在庫ファイル 4 7 に登録する。

【0075】また、入荷管理部 4 5 は読み取った製品 1 6 の製品コード及び入荷数が製造工場 2 8 の管理用コンピュータ 4 2 から図示しない通信回線を介して送信された出荷製品 1 6 の製品コード及び出荷数と合致することを確認する入出荷管理 3 2 を実施する。

【0076】管理用コンピュータ 4 4 の在庫管理部 4 8 はこの物流センターの各棚にどの製品 1 6 が幾つ在庫しているかを調べて、その結果をマシン装置 4 6 に表示するとともに在庫テーブル 4 9 へ登録する。

【0077】出荷管理部 5 0 は、この物流センターから出荷される製品 1 6 の無線タグ 1 のメモリ 1 4 の 8 番目の領域 1 5 に自己の流通企業 3 1 の物流センターを特定する企業コード又は物流センター番号を在庫保管情報として書込む。さらに、入荷日、出荷日、管理方法（ハンガー管理か棚管理か等）を書き込んでもよい。

【0078】また、出荷管理部 5 0 は、前述した製造工場 2 8 の管理用コンピュータ 4 2 の出荷管理部 4 2 c と同様に、この物流センターから出荷される製品 1 6 の製品コード及び出荷数をアンテナ 1 7 を介して読み取って、マンマシン装置 4 6 に表示するとともに在庫ファイル 4 7 に登録する。

【0079】また、この管理用コンピュータ 4 4 内には、この物流センターから出荷される各製品 1 6 を出荷先毎に仕分ける配送仕分装置 5 1 におけるピッキング制御を行うための出荷仕分処理部 5 2 も組込まれている。

【0080】図 1 1 はこの物流センターにおける在庫管理 3 4 を実施するためのハード構成図である。物流センターの通路の両側に沿って複数段の棚 5 3 が配設されている。各棚 5 3 には、該当棚 5 3 を特定する棚識別情報として棚番号が予めメモリ 1 4 に書込まれた無線タグ 5 4 が貼付けられている。この各棚 5 3 内に梱包箱 4 3 に収納された状態、又は梱包箱 4 3 から開封された状態で 1 枚又は複数枚の製品 1 6 が収納されている。

【0081】この各棚 5 3 に前方に横方向のガイド軸 5 5 が配設されており、この横方向のガイド軸 5 5 にガイド機構 5 6 を介して縦方向のガイド軸 5 7 が取付けられている。そして、この縦方向のガイド軸 5 7 にガイド機構 5 8 を介して平板状のアンテナ 1 7 が取付けられている。したがって、この一対のガイド機構 5 5、5 8 を管理用コンピュータ 4 4 の在庫管理部 4 8 から駆動制御することによつて、アンテナ 1 7 を任意の棚 5 3 に対向させることができる。なお、実際においては、アンテナ 1 7 を各棚 5 3 の配列方向に沿って一定速度で移動させていく。そして、在庫管理部 4 8 はアンテナ 1 7 が各棚 5 3 の前方を移動する過程において、該当棚 5 3 に貼付けられた無線タグ 5 4 及び該当棚 5 3 に収納された各製品 1 6 に付けられた無線タグ 1 のメモリ 1 4 の基本情報を順番に読み取っていく。

【0082】そして、読み取った棚番号と製品コードとの対で、各棚 5 3 毎に該当棚 5 3 に収納された製品 1 6 の製品コードと個数とを算出して在庫ファイル 4 9 に書込むと共に、マンマシン装置 4 6 に表示出力する。

【0083】なお、アンテナ 1 7 で各棚 5 3 の無線タグ 5 4 及び収納された製品 1 6 の無線タグ 1 に対する情報の送受信は、図 1 0 に示すように、前述した連続移動し

ながら実施する場合と、一旦、該当棚 53 の対向位置に停止した状態で実施する場合との 2 種類がある。

【0084】図 7 における流通企業 31 の物流センターから出荷された製品 16 は次の流通企業 33 の物流センターへ配送される。この二次の流通企業 33 の物流センターにおいても、先の一次の流通企業 31 の物流センターとほぼ同一の入出荷管理及び在庫管理 34 を実行する。そして、出荷管理として、無線タグ 1 の 9 番目の領域 15 に自己の企業コードを流通企業情報 (1) として書込む。

【0085】さらに、三次の流通企業が介在すると、無線タグ 1 の 9 番目の領域 15 に三次の流通企業の企業コードを流通企業情報 (2) として書込む。このように、製造工場 28 から出荷された製品 16 が各流通企業 31、33 の物流センターを経由する毎に、無線タグ 1 のメモリ 14 の 8 番から 10 番の各領域 15 にそれぞれの流通企業の企業コード又は物流センターの番号が追加して書込まれていく。

【0086】したがって、一つの流通企業 31 の物流センターしか経由しない場合は、9 番及び 10 番の領域 15 にはなにも書込まれない。そして、各製品 16 は、各流通企業 31、33 の物流センターを経由して小売店に対する小売店入荷 35 が実施され、最終的に製品販売 36 が実施される。小売店に配設された POS 端末を兼用する管理用コンピュータは販売録管理 38 を実施すると共に、防犯処理 39 を実施する。また、この管理用コンピュータは販売登録結果及び販売後の製品 16 の無線タグ 1 のメモリ 14 から読取った各情報を流通管理ネットワークシステム 59 へ送出する。

【0087】販売会社の商品企画・展示 26 において、この流通管理ネットワークシステム 59 に蓄積された販売登録結果の集計データを次回の製品開発の参考資料とする。また、流通管理ネットワークシステム 59 に蓄積された各製品 16 の流通経路に関する情報を読取って、次回の製品 16 に対する流通指示の参考にする。

【0088】図 12 は、各小売店の売場 60 の配置図である。売場 60 内には、製品 16 を陳列する商品棚 61 a、吊り掛け棚 61 b、試着室 62、及びサッカー台 63 が配設されている。そして、サッカー台 63 上に店員 66 が操作する POS 端末を兼用する管理用コンピュータ 64 が載置されている。

【0089】サッカー台 63 上に顧客 67 が購入した製品 16 に付けられた無線タグ 1 のメモリ 14 の各情報を読取り、またメモリ 14 に各情報を書込むための通信手段としての販売登録用のアンテナ 17 a が置かれ、さらに、この売場 60 の出入口 65 に防犯用のアンテナ 17 b が設置されている。なお、頻繁に来店する顧客 67 に対しては顧客カード 37 が配布されている。

【0090】図 13 は、小売店の売場 60 に配設された POS 端末を兼用する管理用コンピュータ 64 の概略構

成図である。この管理用コンピュータ 64 内には、販売登録部 68、顧客情報登録部 69、顧客カード 37 に記憶された顧客番号等の顧客情報を読取るカードリーダー 70、売上登録ファイル 71、顧客ファイル 75、防犯処理部 72 等が組込まれている。

【0091】この管理用コンピュータ 64 は、各アンテナ 17 a、17 b で製品 16 に付けられた無線タグ 1 のメモリ 14 の各領域 15 の情報を読取ると、図 14 に示す流れ図に従って、販売登録管理 38 及び防犯管理 39 を実施する。

【0092】S1 にて、読取った情報がサッカー台 63 のアンテナ 17 a からの情報の場合、基本情報に含まれる製品コードとしての JAN コード及び価格情報を用いて通常の販売登録処理を実施する (S2)。すなわち、客との間で代金の決済を行い、販売情報を売上登録ファイル 71 へ登録する。その後、該当無線タグ 1 のメモリ 14 の 11 番目の領域 15 に自己の小売店の企業コードを小売企業情報として書込む (S3)。

【0093】さらに、代金の支払いがクレジットの場合は (S4)、該当無線タグ 1 のメモリ 14 の 12 番目の領域 15 にクレジット販売である旨を販売補足情報として書込む (S5)。

【0094】さらに、カードリーダー 70 から顧客情報が入力されていた場合 (S6) は、該当顧客情報を該当無線タグ 1 のメモリ 14 の 13 番目の領域 15 に書込む (S7)。そして、該当顧客情報を先の売上登録ファイル 71 へ登録する (S8)。

【0095】なお、読取った情報が出入口 65 のアンテナ 17 b からの情報の場合 (S9)、この読取った情報に小売店情報が販売情報として含まれる場合は (S10)、この無線タグ 1 が付けられた製品 16 は代金支払済みの製品 16 であるのでなにもしない。

【0096】逆に、読取った情報に小売店情報が含まれない場合は、この無線タグ 1 が付けられた製品 16 は代金未支払いであるので、表示器に不正持出表示を行い (S11)、かつ読取った基本情報に含まれる製品コード又はこの製品コードに対応する品名を表示する (S12)。

【0097】なお、ここでは顧客カード 37 に記憶された顧客情報は、カードリーダー 70 によって読取られる方法で説明したが、例えば、この顧客カード 37 に対して顧客の識別情報となる顧客コード、個人情報である氏名、住所、電話番号、年齢、性別等を記憶した無線通信可能な IC チップ等を埋込むことも可能である。

【0098】この場合には、図 12 に示すように例えば売場 60 の出入口 65 に設置されているアンテナ 17 b にて、顧客 67 が来店した時点で少なくとも顧客が所持している顧客カード 37 の IC チップから、少なくとも顧客の識別情報を読取り、図 13 に示した顧客情報登録部 69 を介して、顧客の識別情報である、顧客コードを

キーとしてその顧客 67 の個人情報、購入履歴が記憶されている顧客ファイル 75 にアクセスし、この顧客 67 の個人情報と過去の購入履歴を顧客コードから検索しその結果を管理用コンピュータ 64 の図示しない表示部に表示する。

【0099】このように、顧客 67 が所持する顧客カード 37 自体に無線通信可能な機能を備えておくことにより、事前に顧客 67 の購入履歴が把握でき、例えば、その顧客 67 の好み等が把握でき、店員 66 が来店しているその顧客 67 に対して適切なアドバイスができる。

【0100】また、来店時毎に顧客情報を読取ることにより顧客ファイル 75 にはその顧客 67 が製品 16 を購入しなくても来店回数といったその小売店に対する興味度等も記憶でき、例えばダイレクトメール等による販売促進活動にも役立てることができる。

【0101】なお、ここでは、顧客 67 の識別情報を顧客コードとして説明したが、この識別情報は顧客の氏名、電話番号等個人を特定できる情報であればなんでもよい。このように構成された無線タグ 1 及びこの無線タグ 1 を用いた製造流通管理方法並びに製造流通管理システムにおいては、無線タグ 1 のメモリ 14 の 1 番から 13 番までの各領域 15 には、自己が付けられる製品 16 における製造流通過程の図 7 における各段階を経由した時点で該当該段階に必要な情報がそれぞれの管理用コンピュータを用いて順番に書込まれていく。したがって、各段階において、該当該段階までの該当該製品 16 の流通履歴を簡単に把握できる。

【0102】したがって、最終の小売店で販売された時点における各製品 16 又は、最終の小売店に搬入された製品 16 に付けられた無線タグ 1 のメモリ 14 の各領域 15 に記憶された各企業コードを読取ることによって、該当該製品 16 が工場出荷から最終の消費者に至るまでに経由した流通経路を正確に把握できる。

【0103】なお、小売店で客に製品 16 を販売して、11 番乃至 13 番の各領域 15 に各種の情報を書込んだ後に、店員 63 は、該当該無線タグ 1 を図 2 に示す一般タグ 9、9a と切り離して、前述した手法で、取付け紐 6 から取外して、回収することも可能である。この場合、一般タグ 9、9a のみが製品 16 に付けられた状態で該当該製品 16 が顧客 67 に手渡される。

【0104】さらに、各段階の管理用コンピュータで自己の企業コードと共に該当該企業コードの書込み年月日を書込むことによつて、該当該製品 16 がどの物流センターにどれだけの期間滞留していたのかの情報を得ることができ、製品 16 の流通経路を改善して、製品 16 の工場出荷から小売店への入荷までの流通経路を簡素化して、流通に要する期間を短縮でき、流通経路のより一層の合理化を図ることができる。

【0105】また、各段階における管理用コンピュータで該当該段階を経由する各製品 16 の製品コードと製品数

とを読取って、該当該段階の一つ上流側及び下流側の段階を経由した各製品 16 の製品コードと製品数とを比較する入出荷管理 32 を採用している。したがって、従来の伝票管理による入出荷管理に比較して、入出荷管理作業を確実にかつ効率的に実施できる。

【0106】特に、無線タグ 1 を使用して非接触でメモリ 14 に記憶された各情報を読取っているもので、調査対象の製品 16 がたとえ梱包箱 43 に箱詰めされた状態であっても、梱包箱 43 を開封することなく、確実に入出荷管理 32 を実施できる。

【0107】また、図 8 に示すように、この無線タグ 1 を製造指示書 40 とともに各製造工程 41 を巡回させることによって、簡単に製品 16 に対する製造工程管理 29 が実施される。

【0108】さらに、図 11 に示すように、各物流センターにおいて、無線タグ 1 を各棚 53 に貼付け、かつメモリに棚番号を記憶させることによって、簡単に各棚 53 における収納製品 16 の品目と数量を検出でき、簡単に在庫管理 34 を自動的に実施できる。

【0109】さらに、小売店においては、売場 60 の出入口 65 にアンテナ 17b を設けるのみで、POS 端末機能を有する管理用コンピュータ 64 で簡単に代金未支払い製品 16 の不正持出を検出できると共に、不正持出した製品 16 の品名も自動的に検出でき、非常に優れた防犯管理 39 を実施できる。

【0110】さらに、無線タグ 1 のメモリ 14 の 1 番から 6 番までの基本情報には、通常の製品コード、製品情報、価格情報の他に、衣類等の製品 16 におけるより具体的な材質情報、例えば各部材から採用されている各生地 of 具体的な部品番号等の構成情報が記録されている。

【0111】したがって、この無線タグ 1 を製品 16 に付けたまま顧客 67 に渡した場合、顧客 67 は、この無線タグ 1 を保証書代りに保管して、製品 16 が破損した場合等において、この無線タグ 1 と同時に修理依頼をすると、メーカーは無線タグ 1 に記憶されたより具体的な情報を用いて生地等を手配してよりの確に修理を実施できる。

【0112】なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではない。例えば、図 15 (a) に示すように、無線タグ 1 の表面 1a に、書換可能シート 8 の代りに、透明の袋 (ホルダ) 73 を取付け、この袋 73 内に、製品番号や製品名や価格を印刷したカードを挿入するようにしてもよい。

【0113】また、図 15 (a) に示すように、無線タグ 1 の表面 1a に、書換可能シート 8 の代りに、製品番号や製品名や価格を印刷したカード 74 を直接貼付けてもよい。

【0114】さらに、アンテナ 17 と無線タグ 1 の送受信可能な位置関係は、図 16 (a) に示すアンテナ 17 の指向性を重視した単一方向型のみならず、図 16

(b) に示すように他方向型を採用することも可能である。

【0115】なお、本発明は上記実施形態のみに限定されるものではない。例えば、図9に示した物流センターの管理用コンピュータ44で処理する在庫処理機能（入荷管理、在庫管理、出荷管理、出荷仕分処理の各機能）をプログラム化し、予めCD-ROMなどの記録媒体に書き込んでおき、このCD-ROMをCR-ROMドライブを搭載した計算機に装填し、計算機がCD-ROMからプログラムをロードすることにより上記実施形態と同様の機能を実現することができる。

【0116】なお、記録媒体としては、上記CD-ROM以外に、磁気テープ、DVD-ROM、フロッピーディスク、MO、MD、CD-R、メモ리카ードなどでもよい。

【0117】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の無線タグにおいては、外部から非接触で書き込み読出ができるメモリチップが設けられ、この無線タグが付けられた製品が製造流通過程における各段階を経由した時点で該段階で必要な情報がメモリチップの各領域に順番に書き込まれていく。したがって、各段階において、該段階までの該当製品の履歴を簡単に把握できる。

【0118】また、本発明の製造流通管理方法及び製造流通管理システムにおいては、各製品に対して外部から非接触で情報が書き込み読出できるメモリを有した無線タグを付けている。

【0119】したがって、製造から流通、小売を経て消費者に至るまでの製造流通過程における各段階で製品の流れを簡単にかつ正確に管理でき、かつ各段階において各製品の上流側の流通履歴を簡単に把握でき、製品の製造流通システム全体の業務の効率化を図ることができる。

【0120】さらに、製造流通過程における各段階で、上述した無線タグを用いることによって、各製品各段階に特有の製品管理である製造工程管理、在庫管理、小売管理及び防犯管理をそれぞれ効率的に実施できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態に係わる無線タグの構成を示す図

【図2】 同無線タグが組込まれた一般タグを示す図

【図3】 同無線タグに組込まれたメモリチップの概略構成を示すブロック図

【図4】 同無線タグに組込まれたメモリチップのメモリ構成を示す図

【図5】 同無線タグが付けられた製品を示す図

【図6】 本発明の一実施形態に係わる製造流通管理システムの各段階に組込まれた管理用コンピュータと無線タグとの関係を示す図

【図7】 同製造流通管理システムが適用される製品における製造流通過程を示す模式図

【図8】 同製造流通管理システムが適用される製品の製造工場のレイアウト図

【図9】 同製造流通管理システムが適用される物流センターの管理用コンピュータの概略構成図

【図10】 同製造流通管理システムが適用されるアンテナと無線タグとの位置関係を示す図

【図11】 同製造流通管理システムが適用される物流センターにおける在庫管理を実施するためのハード構成図

【図12】 同製造流通管理システムが適用される小売店における売場の各部材の配置図

【図13】 同製造流通管理システムが適用される小売店の管理用コンピュータの概略構成図

【図14】 同製造流通管理システムが適用される小売店の管理用コンピュータの販売登録管理及び防犯管理の動作を示す流れ図

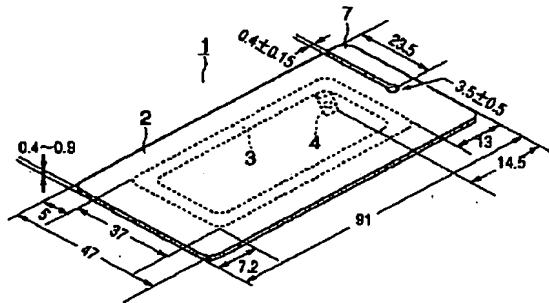
【図15】 本発明の他の実施形態に係わる無線タグを示す図

【図16】 製造流通管理システムにおける無線タグとアンテナとの位置関係を示す図

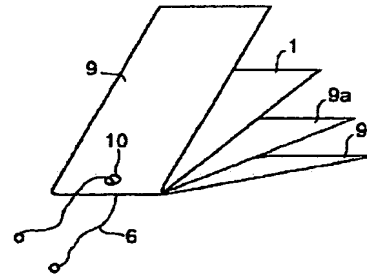
【符号の説明】

- 1…無線タグ
- 2…シート状ベース
- 3, 17…アンテナ
- 4…メモリチップ
- 5…円形孔
- 6…取付け紐
- 7…切込み部
- 8…書換可能シート
- 9, 9a…一般タグ
- 14…メモリ
- 15…領域
- 16…製品
- 18, 42, 44, 64…管理用コンピュータ
- 29…製造工程管理
- 32…入出荷管理
- 34…在庫管理
- 37…顧客キカード
- 38…販売登録管理
- 39…防犯管理
- 53…棚
- 60…売場
- 65…出入口
- 69…顧客情報登録部
- 71…売上登録ファイル
- 72…防犯処理部
- 75…顧客ファイル

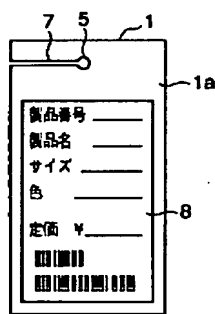
【図 1】



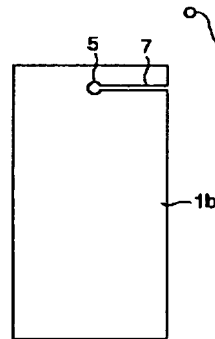
【図 2】



(a)



(b)

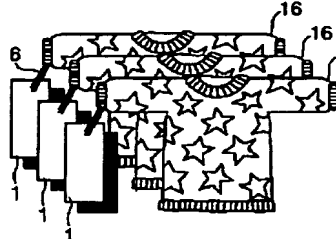


(c)

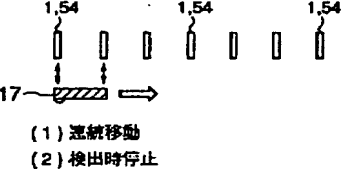


(d)

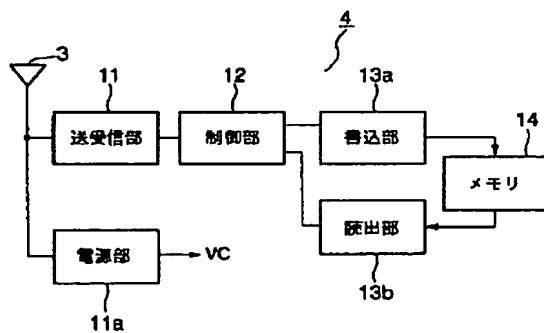
【図 5】



【図 10】



【図 3】

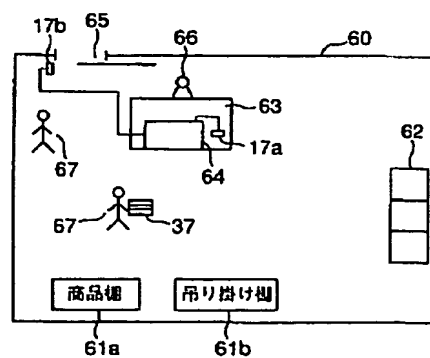
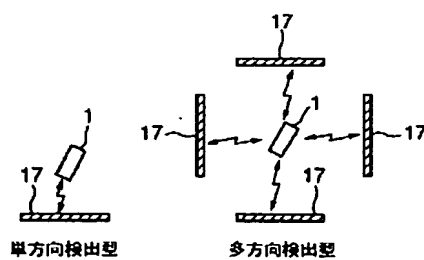


【図 4】

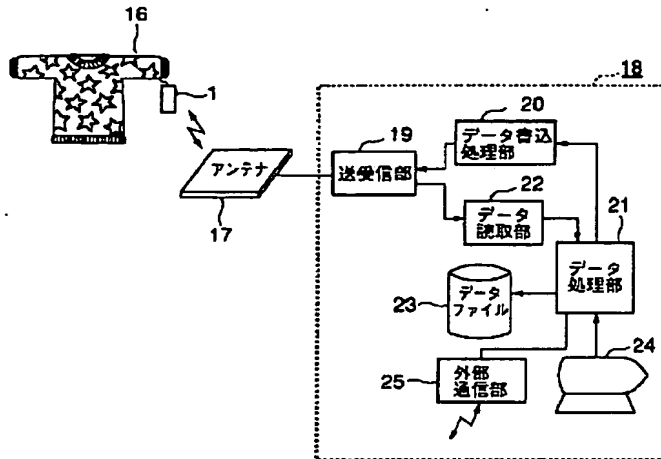
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
製品コード (1)	製品コード (2)	製品情報	価格情報	構成情報	管理企業情報	製造企業情報	在庫保管情報	流通企業情報 (1)	流通企業情報 (2)	小売企業情報	販売補足情報	顧客情報	無線タグ番号	

【図 1-2】

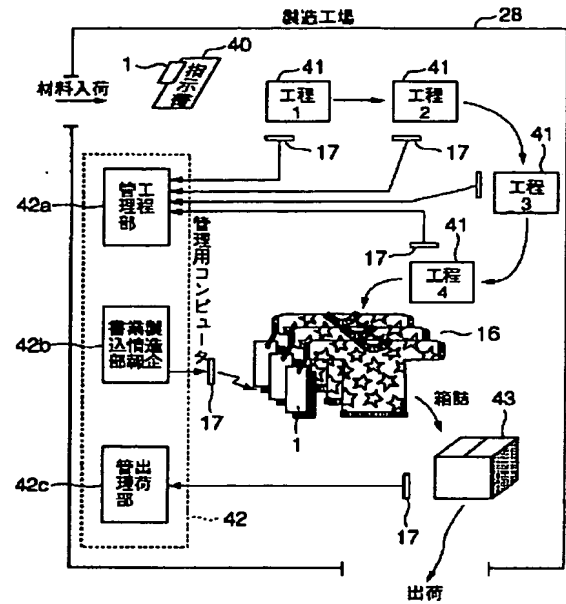
【図 16】



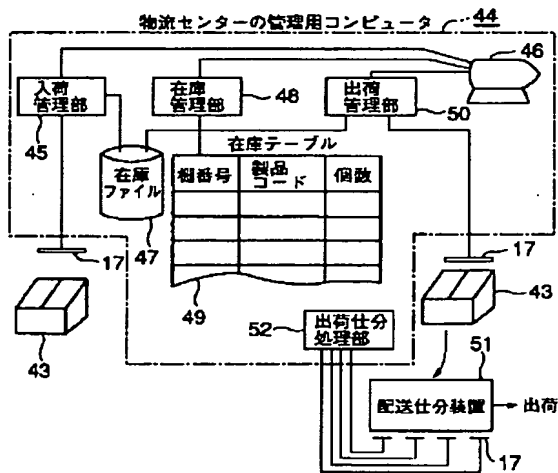
【図 6】



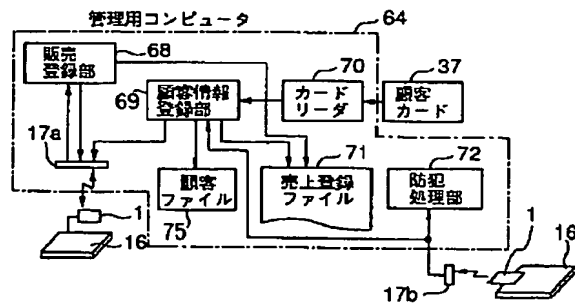
【図 8】



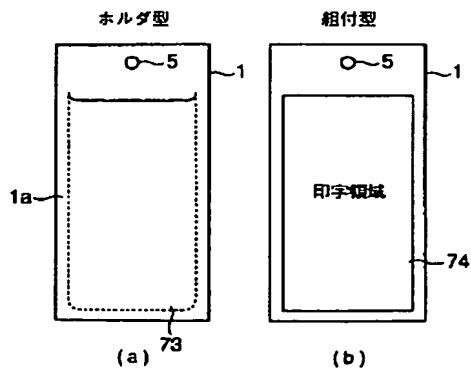
【図 9】



【図 13】



【図 15】



```

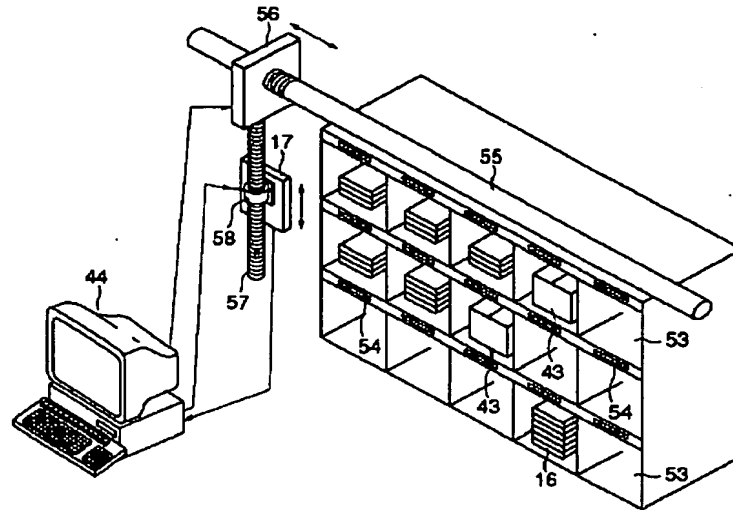
graph TD
    26[商品企画・展示] --> 27[製造企画]
    27 --> 28[製造工場]
    28 --> 30[製品出荷]
    30 --> 31[流通企業]
    31 --> 33[流通企業]
    33 --> 35[小売店出荷]
    35 --> 36[製品販売]
    36 --> 37[顧客カード]

    27 -- 基本情報登録 --> 29[基本情報登録]
    28 -- 情報登録 --> 29
    30 -- 情報登録 --> 29
    31 -- 情報登録 --> 29
    33 -- 情報登録 --> 29
    35 -- 情報登録 --> 29
    36 -- 情報登録 --> 29

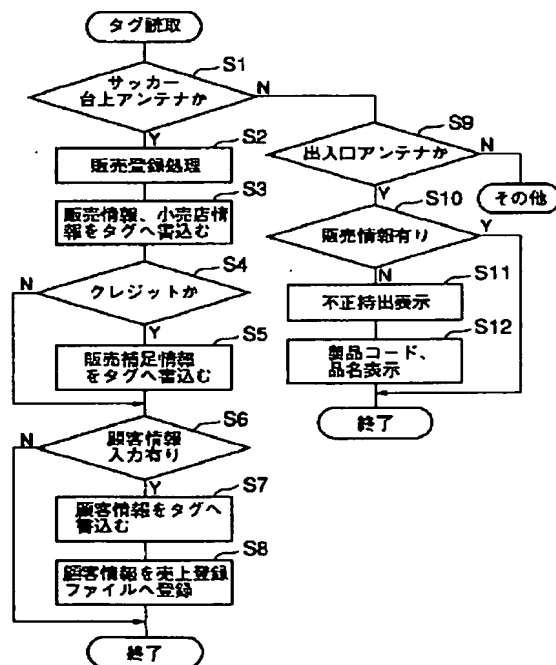
    29 --> 32[在庫管理]
    29 --> 34[出入荷]

    32 --> 39[防犯管理]
    34 --> 38[販売登録]
    38 --> 59[流通管理ネットワークシステム]
    39 --> 59
  
```


【図 11】



【図 14】



フロントページの続き

(72)発明者 岡島 勉
東京都中央区日本橋本町4丁目13番5号
東芝ケーエヌシステム株式会社内